

**PENGEMBANGAN SISTEM AUTENTIKASI PENDAFTARAN *ONLINE*
PASIEN PADA KLINIK CATUR ARIWIBOWO MENGGUNAKAN
SMS GATEWAY**

(Skripsi)

Oleh

SITI SARI



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2018**

ABSTRACT

THE DEVELOPMENT OF PATIENT ONLINE REGISTRATION AUTHENTICATION SYSTEM AT CATUR ARIWIBOWO CLINIC USING SMS GATEWAY

By

SITI SARI

Catur Ariwibowo Clinic is one of health services located in Pringsewu district. Registration services that already exist in the clinic is still conventional, by recording on the book that causes stacking of paper in filing cabinets. One of the utilization of SMS Gateway with Gammu technology is by developing patient online registration authentication system. The purpose of this study is to develop a patient online registration authentication system using SMS Gateway at Catur Ariwibowo Clinic. SMS Gateway is applied when sending the authentication code and when the patient forgets the password. The new password will be sent to the mobile number used when registering. The development of this system is using Waterfall Method, with the following stages: requirements definition, system and software design, and implementation and unit testing. Functional testing used is Black Box Testing, this test was conducted to find out the system functionality. Researcher use questionnaire to test user satisfaction. Based on the functional test and user satisfaction that has been done, it can be concluded that the system is already running in accordance with its function and 82.56 percent of respondents are satisfied on the system that has been developed.

Keywords: SMS Gateway, authentication, Waterfall Method, Black Box Testing.

ABSTRAK

PENGEMBANGAN SISTEM AUTENTIKASI PENDAFTARAN *ONLINE* PASIEN PADA KLINIK CATUR ARIWIBOWO MENGGUNAKAN SMS GATEWAY

Oleh

SITI SARI

Klinik Catur Ariwibowo merupakan salah satu tempat pelayanan kesehatan yang berada di Kabupaten Pringsewu. Pelayanan pendaftaran yang ada pada klinik tersebut masih konvensional, yaitu dengan melakukan pencatatan pada buku yang menyebabkan menumpuknya kertas pada lemari arsip. Salah satu pemanfaatan *SMS Gateway* dengan teknologi Gammu yaitu dikembangkannya Sistem Autentikasi Pendaftaran *Online* Pasien. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem autentikasi pendaftaran *online* pasien dengan menggunakan *SMS Gateway* Pada Klinik Catur Ariwibowo. *SMS Gateway* diimplementasikan ketika pengiriman kode autentikasi dan ketika pasien lupa *password*. *Password* Pasien dapat menerima *password* yang dikirim ke nomor *Handphone* saat melakukan registrasi. Pengembangan sistem ini, menggunakan metode *Waterfall*, adapun tahap yang dilakukan peneliti antara lain: *requirement definition*, *system and software design*, dan *implementation and, unit testing*. Pengujian fungsional menggunakan *Black Box Testing*, pengujian ini dilakukan untuk mengetahui fungsionalitas sistem. Untuk menguji kepuasan *user*, peneliti menggunakan kuisioner. Berdasarkan uji fungsional dan kepuasan *user* yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem ini sudah berjalan sesuai dengan fungsinya dan 82,56 persen responden puas pada sistem yang telah dikembangkan.

Kata kunci: *SMS Gateway*, autentikasi, metode *Waterfall*, *Black Box Testing*.

**PENGEMBANGAN SISTEM AUTENTIKASI PENDAFTARAN *ONLINE*
PASIEN PADA KLINIK CATUR ARIWIBOWO MENGGUNAKAN
SMS GATEWAY**

Oleh:

SITI SARI

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
SARJANA KOMPUTER**

Pada

**Jurusan Ilmu Komputer
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**JURUSAN ILMU KOMPUTER
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG**

2018

Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN SISTEM AUTENTIKASI
PENDAFTARAN *ONLINE* PASIEN PADA
KLINIK CATUR ARIWIBOWO
MENGUNAKAN SMS *GATEWAY***

Nama Mahasiswa : **Siti Sari**

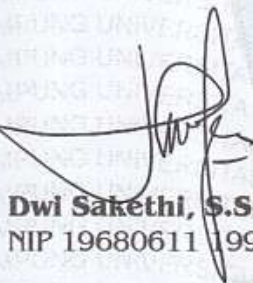
Nomor Pokok Mahasiswa : 1417051134

Jurusan : Ilmu Komputer

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

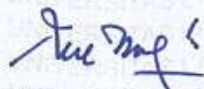


Dwi Sakethi, S.Si., M.Kom.
NIP 19680611 199802 1 001



Rizky Prabowo, M.Kom.
NIK 231708880807101

2. Ketua Jurusan Ilmu Komputer



Dr. Ir. Kurnia Muludi, M.S.Sc.
NIP 19640616 198902 1 001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : **Dwi Sakethi, S.Si., M.Kom.**

Sekretaris : **Rizky Prabowo, M.Kom.**

Penguji
Bukan Pembimbing : **Drs. Rd. Irwan Adi Pribadi, M.Kom.**

2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Prof. Warsito, S.Si., D.E.A., Ph.D.
NIP. 19710212 199512 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **15 Agustus 2018**

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Pengembangan Sistem Autentikasi Pendaftaran *Online* Pasien Pada Klinik Catur Ariwibowo Menggunakan SMS Gateway” merupakan karya saya sendiri dan bukan karya orang lain. Semua tulisan yang tertuang di skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Apabila di kemudian hari terbukti skripsi saya merupakan hasil penjiplakan atau dibuat orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar yang telah saya terima.

Bandar Lampung, 20 Agustus 2018



SITI SARI

NPM. 1417051134

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan pada tanggal 09 Februari 1996 di Sumberjaya, Penulis merupakan anak terakhir dari Ayah bernama Azwan (Alm) dan Ibu bernama Hasanah. Penulis memiliki kakak yang bernama Eva Yulyana, S.Pd., Muhammad Thoyibi, S.P., Sukses Azhan, A.Md., dan Nopiyani, S.Pd.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 01 Muara Jaya II, Sumberjaya, dan lulus pada tahun 2008. Kemudian melanjutkan pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 12 Bandar Lampung dan selesai pada tahun 2011. Pendidikan menengah atas di SMA Negeri 6 Bandar Lampung yang diselesaikan penulis pada tahun 2014. Pada tahun 2014, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung.

Pada bulan Januari tahun 2017, penulis melakukan Kerja Praktik di Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung. Pada bulan Juli tahun 2017 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata di Desa Way Kalam, Kecamatan Penengahan, Kabupaten Lampung Selatan.

PERSEMBAHAN

Puji syukur saya ucapkan kepada Allah SWT atas segala berkah Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Teruntuk Ayahku (Alm), kupersembahkan skripsi ini.
Terima kasih atas limpahan kasih sayang semasa hidupnya dan memberikan rasa rindu yang berarti.

Ibu dan Kakak-kakakku, terima kasih untuk semua pengorbanan, kasih sayang, perhatian, usaha, dukungan moril maupun materi, motivasi, serta do'a-do'a yang tiada henti demi kesuksesanku.

Seluruh dosen-dosenku, terkhusus dosen pembimbingku yang tak pernah lelah dan dengan sabar selalu memberikan motivasi serta bimbingan kepadaku.

Teruntuk teman-teman terdekat, terima kasih untuk canda tawa, tangis dan perjuangan yang kita lewati bersama dan terima kasih untuk setiap rentetan kenangan yang terukir selama ini.

Almamater yang kubanggakan
Universitas Lampung

MOTTO

*"Barang siapa bersungguh-sungguh, sesungguhnya kesungguhannya itu
adalah untuk dirinya sendiri"*

(Al-Ankabut:6)

*"Permudahlah, jangan mempersulit. Gembirakanlah, jangan
menakut-nakuti"*

(Mutafaq 'Ilaih)

"Bersama kesulitan, terdapat kemudahan"

(Al-Insyirah:5)

*"Belajar jadi pemaaf, berhenti menjadi pembenci. Berhenti salahkan
orang lain, belajar untuk memperbaiki diri sendiri"*

(Anonim)

"Sibuklah dengan urusan dunia demi mengejar kebahagiaan akhirat"

(Anonim)

*"Change will not come if we wait for some other person or some
other time, we are the ones we've been waiting for. We are the
change that we seek"*

(Barack Obama)

SANWACANA

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah *subhanahu wa ta'ala* atas berkat rahmat, hidayah, dan kesehatan yang diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di Jurusan Ilmu Komputer Universitas Lampung. Judul dari skripsi ini adalah “Sistem Autentikasi Pendaftaran *Online* Pasien Pada Klinik Catur Ariwibowo Menggunakan SMS *Gateway*”.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak menghadapi kesulitan. Namun, berkat bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, akhirnya penulis dapat menyelesaikannya. Untuk itu pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu, dan kakak-kakak tersayang yang tidak pernah berhenti mendoakan, mendukung, dan menyemangati penulis selama ini.
2. Bapak Dwi Sakethi, S.Si, M.Kom. sebagai pembimbing I yang telah memberikan ide, bimbingan, dan motivasi di tengah kesibukan beliau untuk penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Rizky Prabowo, M.Kom. sebagai pembimbing II, yang telah memberikan kritik, saran, bantuan, dan meluangkan waktu bimbingan selama proses penulisan skripsi.

4. Bapak Rd. Irwan Adi Pribadi, M. Kom. sebagai pembahas yang telah memberikan kritik, saran, dan motivasi dalam perbaikan skripsi ini.
5. Bapak Prof. Warsito, S.Si, D.E.A, Ph.D. selaku Dekan FMIPA Universitas Lampung.
6. Bapak Dr. Ir. Kurnia Muludi, M.S.Sc. selaku Ketua Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Universitas Lampung.
7. Bapak dan Ibu Dosen serta seluruh staff Jurusan Ilmu Komputer yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pengalaman dalam hidup untuk menjadi lebih baik.
8. Putri Melda Susanty teman seperjuangan dari awal Propti hingga sekarang yang selalu saling memberi semangat, bantuan, serta suka duka kepada penulis.
9. Teman-teman terbaik Yushar Fiska, Ratu Intan Sari, Nur Indriani, dan Intan Putri yang sudah menjadi teman seperjuangan.
10. Teman-teman terbaik (Cici Linda Listiyani, Divka Ayu Ditha, Syintia Dwi Nurrahmi, Desy Kartika Sari, Titin Paramita, Luski Resti Lilwa, Hanan Risnawati, Riza Anggraini, Hanifatussa'diah, Gabriela Minang Sari, Rafi Amalia Rahmanda, Vena Dhea, Deviana Saputri, Ridzana Wulantika, Rosita Diana, Bulan Ramadhina, Trinita Wulan, Shasa Intyana, dll) yang memberikan masukan, dukungan mental, bantuan, dan menjadi tim sukses saat seminar kepada penulis.
11. Teman terbaik Dara Suci Cobietha Arethusia, Nova Tri Hastuti, Sarah Tuqa, Mila Rosmita, Windy Novitasari, Ainul Rendra, Dewi Septia Ningrum, Zsa Zsa Valentina, dan Ni Komang Hindy Triana.

12. Seluruh teman Ilmu Komputer 2014

13. Almamater tercinta, Universitas Lampung

Semoga skripsi ini dapat memberikan banyak manfaat bagi semua pihak.

Bandar Lampung, 20 Agustus 2018

Siti Sari

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR GAMBAR.....	iii
DAFTAR TABEL	iv
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 4
2.1 Autentikasi.....	4
2.2 Sistem Informasi.....	4
2.3 Gammu	5
2.4 <i>Short Message Service (SMS) Gateway</i>	5
2.4.1 Sistem Kerja SMS Gateway	6
2.4.2 SMSC (<i>Short Message Service Centre</i>).....	7
2.5 PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>).....	8
2.6 Metode <i>Waterfall</i>	9
2.7 <i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	10
2.8 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	12
2.9 <i>Black Box Testing</i>	13
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	 15
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	15
3.2 Alat dan Bahan	15
3.2.1 Alat.....	15

3.2.2	Bahan.....	16
3.3	Tahapan Penelitian	16
3.3.1	Tahap Perumusan Masalah	17
3.3.2	Metode Pengumpulan Data	17
3.3.3	Metode Pengembangan Sistem	18
3.4	Desain	20
3.4.1	<i>Context Diagram</i>	20
3.4.2	<i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	21
3.4.3	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	23
3.4.4	<i>Flowchart</i>	24
3.4.5	<i>Rancangan Interface</i>	26
3.5	Teknik Pengiriman SMS Gateway	38
3.6	Jadwal Penelitian	39
3.7	Rencana Pengujian	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		43
4.1	Hasil Penelitian.....	43
4.2	Implementasi	44
4.2.1	Halaman Pasien	44
4.2.2	Halaman Admin (Dokter)	62
4.3	Pengujian Sistem	80
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....		92
5.1	Simpulan.....	92
5.2	Saran	92
DAFTAR PUSTAKA		93
LAMPIRAN.....		95

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Simbol-simbol <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	12
3.1 Jadwal Penelitian.....	40
3.2 Rencana Pengujian	41
4.1 Hasil Kuisisioner Pengujian Sistem Autentikasi Pendaftaran <i>Online</i> Pasien Pada Klinik Catur Ariwibowo Menggunakan SMS <i>Gateway</i>	81
4.2 Hasil Pengujian Sistem Autentikasi Pendaftaran <i>Online</i> Pasien Pada Klinik Catur Ariwibowo Menggunakan SMS <i>Gateway</i>	83
4.3 Hasil Skor Akhir Kuisisioner Sistem Autentikasi Pendaftaran <i>Online</i> Pasien Pada Klinik Catur Ariwibowo Menggunakan SMS <i>Gateway</i>	86
4.4 Rating Pada Skala	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Arsitektur SMS Gateway	7
2.2 Simbol-simbol Data Flow Diagram	11
3.1 Diagram Alir Penelitian	17
3.2 Metode Waterfall	19
3.3 Context Diagram.....	21
3.4 Data Flow Diagram (DFD)	22
3.5 Entity Relationship Diagram (ERD).....	23
3.6 Flowchart Proses Registrasi Pasien	24
3.7 Flowchart Lupa Password	25
3.8 Halaman Login	27
3.9 Halaman Registrasi	28
3.10 Halaman Utama.....	29
3.11 Halaman Utama Admin	30
3.12 Halaman Utama Pasien	30
3.13 Halaman Autentikasi.....	31
3.14 Halaman Edit Data Pribadi.....	32
3.15 Halaman Input Informasi	33
3.16 Halaman Data Informasi	33

3.17 Halaman Jadwal	34
3.18 Halaman Data Pasien	35
3.19 Halaman Rekap Jenis Kelamin	35
3.20 Halaman Rekap Umur.....	36
3.21 Halaman Rekap Golongan Darah.....	37
3.22 Halaman Rekap Kecamatan	37
3.23 Halaman Rekap Kabupaten.....	38
4.1 Halaman Registrasi Pasien.....	45
4.2 Halaman <i>Login</i>	50
4.3 Halaman Autentikasi.....	51
4.4 Notifikasi Kode Verifikasi Salah	52
4.5 Notifikasi Verifikasi Berhasil	53
4.6 Halaman <i>Reset Password</i>	54
4.7 Notifikasi <i>Password</i> Baru	55
4.8 Halaman Jadwal Dokter	56
4.9 Halaman Informasi.....	58
4.10 Halaman <i>Edit</i> Data Pribadi.....	59
4.11 Halaman <i>Login</i>	62
4.12 Halaman <i>Input</i> Informasi	64
4.13 Halaman Data Informasi	65
4.14 Halaman Data Pasien	67
4.15 Halaman Rekap Jenis Kelamin	69
4.16 Halaman Rekap Umur.....	70
4.17 Halaman Rekap Golongan Darah.....	73

4.18 Halaman Rekap Kecamatan	75
4.19 Halaman Rekap Kabupaten.....	77
4.20 Halaman Menu Akun	79

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Hassel dalam (Kunang, dkk, 2008) Autentikasi adalah proses verifikasi untuk menyatakan suatu identitas diri dari seorang *user*. Bentuk umum yang biasa digunakan untuk melakukan autentikasi menggunakan *login ID/ username* dan *password*, jika kombinasi keduanya benar maka *client* dapat mengakses ke sumber daya jaringan tertentu. Proses autentikasi dapat dianalogikan seperti seorang tamu yang datang ke rumah seseorang, sebelum tamu tersebut diperbolehkan masuk, tentu tuan rumah harus mengetahui tamu itu terlebih dahulu, jika manusia kenal dengan tamu tersebut, maka tamu tersebut pastinya akan dipersilahkan masuk dan sebaliknya.

Salah satu pelayanan kesehatan pada Klinik Dokter Catur Ariwibowo, yaitu pendaftaran pasien masih secara konvensional dengan melakukan pengarsipan dan pencatatan pada buku, seperti pencatatan pendaftaran berobat. Sehingga menggunakan banyak kertas untuk menyimpan arsip-arsip data pasien dalam lemari arsip.

Salah satu pemanfaatan teknologi SMS *Gateway*, penulis mengembangkan Sistem Autentikasi Pendaftaran *Online* Pasien Menggunakan SMS *Gateway*. Dengan

adanya sistem tersebut dapat membantu pasien untuk melakukan pendaftaran dimana dan kapan saja. Selain itu, pasien juga tidak perlu khawatir akan kesalahan data yang dimasukkan karena terdapat proses autentikasi untuk memvalidasi kebenaran orang berdasarkan data yang dimasukkan.

(Ratnasari, 2015) mengembangkan Sistem Informasi Pendaftaran Pasien Berbasis *SMS Gateway*. Sistem tersebut dapat digunakan untuk melakukan pendaftaran pasien dan mengurangi kondisi penumpukan antrian di ruang pendaftaran. Oleh sebab itu pada Tugas Akhir ini, penulis mencoba untuk mengembangkan Sistem Autentikasi Pendaftaran *Online* Pasien pada studi kasus Klinik Catur Ariwibowo.

Pengembangan sistem ini, merupakan bagian dari kedua sistem besar yang digabung. Namun, pada skripsi ini tidak membahas tentang rekam medis dan hanya berfokus pada *SMS Gateway* dan rekap data pasien dalam bentuk grafik.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan permasalahan yang dibahas dalam Sistem Autentikasi Pendaftaran *Online* Pasien Menggunakan *SMS Gateway* dapat didefinisikan sebagai berikut:

1. Dapatkah *SMS Gateway* digunakan sebagai fitur penunjang Pendaftaran *Online* Pasien?
2. Apakah penulis dapat mengembangkan sistem yang berguna untuk pengolahan data pasien dalam bentuk grafik?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah Sistem Autentikasi Pendaftaran *Online* Pasien Menggunakan SMS Gateway dapat didefinisikan sebagai berikut:

1. Setiap pasien yang akan melakukan registrasi harus mencantumkan nomor *Handphone* untuk mendapatkan SMS kode verifikasi pendaftaran.
2. Sistem tidak membahas tentang rincian biaya.
3. Kode verifikasi berupa angka bukan huruf.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dibuatnya Tugas Akhir ini yaitu mengembangkan sistem autentikasi pendaftaran *online* pasien dengan menggunakan SMS Gateway.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang akan didapat dengan dikembangkannya sistem ini yaitu:

1. Memberikan fasilitas baru dan kemudahan bagi pasien yaitu dengan adanya sistem pendaftaran secara *online*.
2. Menghindari kesalahan orang berdasarkan data yang dimasukkan yang didukung dengan pengiriman kode autentikasi dengan fitur SMS Gateway.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Autentikasi

Menurut Bosworth dalam (A. Dano., dkk, 2015) autentikasi adalah proses banding sebuah ID ke entitas spesial. Autentikasi berkuat dengan masalah untuk menentukan siapakah/apakah seseorang baik *user* atau suatu entitas yang seharusnya bisa mengakses sebagian sistem atau sumberdaya tertentu, ini berarti autentikasi memutuskan keputusan yang biner (Ya atau Tidak boleh). *Authenticated user* adalah seseorang yang diperbolehkan mengakses sistem atau sumberdaya. Meski demikian secara umum *authenticated user* tidak diberikan *carte banche* akses keseluruhan sumberdaya sistem. Sebagai contoh jika kita hanya memperbolehkan seseorang yang *previlage* seperti administrator untuk menginstal *software* pada komputer. Dengan demikian kita harus membatasi aksi-aksi dari *user* yang telah terautentikasi. Jika autentikasi hanya memutuskan keputusan yang biner (ya atau tidak), maka otorisasi memutuskan izin *user* dan batasan-batasannya sehingga keduanya bisa diistilahkan dengan akses kontrol.

2.2 Sistem Informasi

Menurut Rahmalia dalam (Setiawan Budi, dkk, 2013) Sistem informasi merupakan serangkaian komponen berupa manusia, prosedur, data, dan teknologi

(seperti komputer) yang digunakan untuk melakukan sebuah proses untuk pengambilan keputusan guna penunjang keberhasilan bagi setiap organisasi (dalam pencapaian tujuan). Sistem informasi merupakan sistem, yang berisi jaringan SPD (sistem pengolahan data), yang dilengkapi dengan kanal-kanal komunikasi yang digunakan dalam sistem organisasi data. Elemen proses dari sistem informasi antara lain mengumpulkan data (*data gathering*), mengelola data yang tersimpan, menyebarkan informasi.

2.3 Gammu

Menurut (Jumri, 2012) Gammu adalah *service* yang disediakan untuk membangun aplikasi berbasis SMS *Gateway*. Aplikasi SMS *Gateway* dengan Gammu adalah *free*. Ada dua mekanisme kerja dari Gammu yaitu sebagai aplikasi dan sebagai *daemon*. Gammu sebagai aplikasi akan bekerja ketika perintah Gammu dijalankan pada lingkungan *shell* beserta perintahnya disertakan sesuai fungsi yang diinginkan. Sedangkan Gammu sebagai *daemon*, ditandai dengan dijalankannya perintah *smgd* pada *shell*. Pada prinsipnya cara kerja Gammu yaitu menghubungkan modem/ponsel dengan PC. SMS yang diterima di modem/ponsel akan diambil oleh Gammu untuk dipindahkan ke dalam *database* yang telah diatur sebelumnya.

2.4 Short Message Service (SMS) Gateway

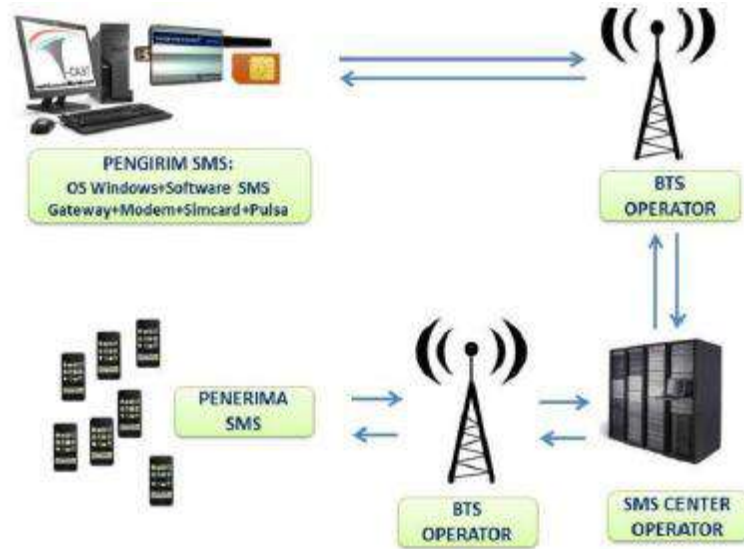
Menurut Faisal dalam (Bororing & Janabadra, 2017) SMS *Gateway* merupakan sebuah sistem aplikasi yang digunakan untuk mengirim dan atau menerima SMS, dan biasanya digunakan pada aplikasi bisnis, baik untuk kepentingan *broadcast*

promosi, dll. Beberapa fitur yang dikembangkan dalam aplikasi SMS gateway ini adalah:

1. *Auto Reply SMS gateway* secara otomatis akan membalas SMS yang masuk. Contoh untuk keperluan permintaan informasi tertentu dimana pengirim mengirimkan SMS dengan format tertentu yang dikenali aplikasi, aplikasi dapat melakukan *auto reply* dengan membalas SMS tersebut, berisi informasi yang dibutuhkan.
2. Pengiriman massal. Lebih dikenal dengan istilah *SMS broadcast*, bertujuan untuk mengirimkan SMS ke banyak tujuan sekaligus. Misalnya, untuk informasi harga kepada pelanggan.
3. Pengiriman Terjadwal Sebuah SMS dapat diatur untuk dikirimkan ke tujuan secara otomatis pada waktu tertentu. Contohnya untuk keperluan mengucapkan selamat tahun baru atau mengucapkan selamat ulang tahun.

2.4.1 Sistem Kerja SMS Gateway

SMS *gateway* juga diartikan sebagai aplikasi SMS dimana pesan yang diterima atau dikirimkan menggunakan *gateway device*, terintegrasi dengan *database server*, yang mendistribusikan pesan SMS secara otomatis, ilustrasi digambarkan pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Ilustrasi Konsep SMS Gateway.
(Primartha dalam Amelia, 2016)

2.4.2 SMSC (*Short Message Service Centre*)

Pada saat melakukan pengiriman pesan SMS dari *Handphone* (*mobile originated*) pesan tersebut tidak langsung dikirimkan ke *Handphone* tujuan (*mobile terminated*), akan tetapi dikirim terlebih dahulu ke SMS Center (SMSC), baru kemudian pesan tersebut diteruskan ke *Handphone* tujuan. Dengan adanya SMSC ini dapat diketahui status dari pesan SMS yang dikirim, apakah telah sampai atau gagal diterima oleh *Handphone* tujuan.

Apabila *Handphone* tujuan dalam keadaan aktif dan dapat menerima pesan SMS yang dikirim. *Handphone* tersebut akan mengirimkan kembali pesan konfirmasi ke SMSC yang menyatakan bahwa pesan telah diterima. Kemudian SMSC mengirimkannya kembali status tersebut kepada pengirim. Jika *Handphone* tujuan dalam keadaan mati, pesan yang dikirimkan akan disimpan pada SMSC sampai periode *validity* terpenuhi (Wiharto, 2011).

2.5 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

Menurut Hidayatullah dan Kawistara dalam (Fridayanthie dan Mahdiati, 2016) PHP singkatan dari *Perl Hypertext Preprocessor* yaitu bahasa pemrograman *web server side* yang bersifat *open source*. PHP merupakan *script* yang berintegrasi dengan HTML dan berada pada *server* (*server side HTML embedded scripting*). PHP adalah *script* yang digunakan untuk membuat halaman web dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh *client*. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima client selalu yang terbaru/*up to date*. Semua *script* PHP dieksekusi pada *server* dimana *script* tersebut dijalankan.

Pengertian PHP menurut Kristanto dalam (Fridayanthie dan Mahdiati 2016), “PHP adalah bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah web dan bisa digunakan pada HTML”. PHP merupakan singkatan dari “PHP: *Perl Hypertext Preprocessor*”, dan merupakan bahasa yang disertakan dalam dokumen HTML sekaligus bekerja di sisi *server* (*server-server HTML-embedded scripting*). Artinya sintaks dan perintah yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan di *server* tetapi disertakan pada halaman HTML biasa, sehingga scriptnya tak tampak di sisi *client*.

PHP dirancang untuk dapat bekerja sama dengan *database server* dan dibuat sedemikian rupa sehingga pembuatan dokumen HTML yang dapat mengakses *database* menjadi begitu mudah. Tujuan dari bahasa scripting ini adalah untuk membuat aplikasi dimana aplikasi tersebut dibangun oleh PHP pada umumnya akan memberikan hasil kepada *web browser*, tetapi proses keseluruhannya dijalankan di *server*.

2.6 Metode *Waterfall*

Menurut Sommerville dalam (Sasmito, 2017) Model *Waterfall* merupakan model proses pengembangan sistem yang klasik dan bersifat sistematis, proses dilakukan secara berurutan dari satu tahap ke tahap lain dalam membangun *software*. Model ini mengusulkan sebuah pendekatan kepada pengembangan *software* yang sistematis dan sekuensial yang mulai dari tingkat kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan.

Model *Waterfall* memiliki tahapan-tahapan dalam prosesnya, setiap tahapan tersebut harus diselesaikan sebelum berlanjut ke tahap berikutnya. Berikut merupakan penjelasan dari masing-masing tahapan:

1. *Requirements definition*

Layanan sistem, kendala, dan tujuan yang ditetapkan dengan berkonsultasi dengan pengguna sistem untuk mengetahui kebutuhan yang diinginkan pengguna sistem. Kemudian didefinisikan secara rinci dan dijadikan sebagai spesifikasi sistem.

2. *System and software design*

Software desain meliputi mengidentifikasi dan merancang abstraksi sistem perangkat lunak yang mendasar. Desain harus dapat mengimplementasikan tahap *requirements*.

3. *Implementation and unit testing*

Tahap ini perancangan perangkat lunak diimplementasikan ke dalam bentuk kode program. Unit pengujian melibatkan verifikasi bahwa setiap unit memenuhi spesifikasinya.

4. *Integration and system testing*

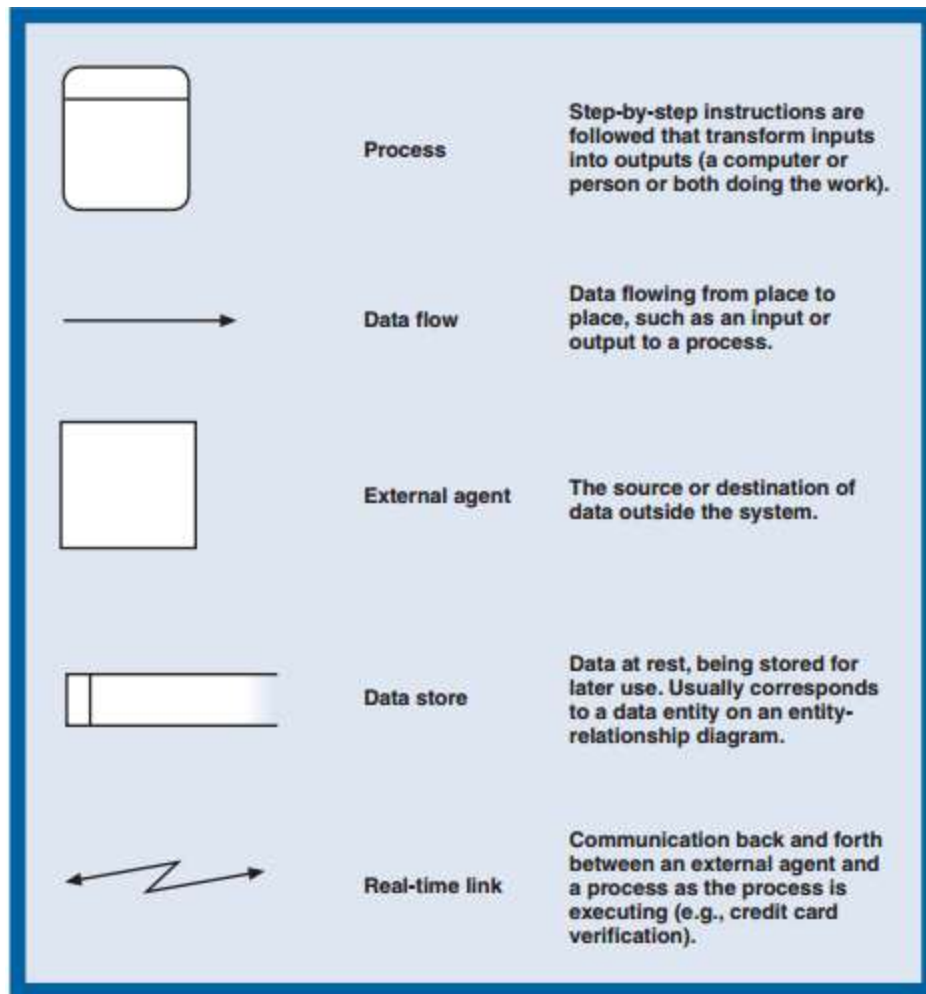
Tahapan dimana unit program individu atau program yang terintegrasi diuji sebagai sistem yang lengkap untuk memastikan bahwa persyaratan perangkat lunak telah dipenuhi. Setelah pengujian, sistem perangkat lunak disampaikan kepada pengguna.

5. *Operation and maintenance*

Tahap ini merupakan tahapan dengan masa waktu paling lama. Pemeliharaan meliputi kesalahan mengoreksi yang tidak ditemukan pada awal tahap siklus hidup, meningkatkan implementasi unit sistem dan meningkatkan pelayanan sistem sebagai kebutuhan baru ditemukan.

2.7 *Data Flow Diagram (DFD)*

Data Flow Diagram (DFD) adalah sebuah model sistem grafikal yang menampilkan seluruh kebutuhan utama dari sebuah sistem informasi pada satu diagram: *input* dan *output*, proses, dan penyimpanan data (*data storage*). DFD digunakan untuk melihat bagaimana sistem bekerja. DFD dinilai mudah untuk dibaca karena modelnya yang grafikal dan hanya terdapat lima simbol yang digunakan (Satzinger, dkk, 2010) Simbol-simbol DFD yang digunakan ditunjukkan pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Simbol-simbol *Data Flow Diagram*.
(Satzinger, dkk, 2010)

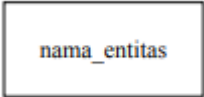
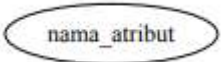
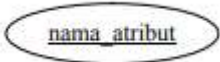
Data flow diagram dapat dibagi ke dalam berbagai tingkatan. Tingkatan ini dapat menunjukkan DFD tingkat tinggi atau tingkat rendah dari sistem. Proses DFD tingkat tinggi dapat didekomposisi terpisah menjadi tingkat rendah. DFD tingkat tinggi ditunjukkan dengan adanya satu proses utama yang merepresentasikan proses dalam bentuk abstrak atau secara umum. DFD ini dikenal sebagai diagram konteks. Pada tingkat selanjutnya dapat disebut diagram 0, yang menjelaskan lebih rinci lagi mengenai subproses yang terjadi pada proses utama. Selanjutnya

ada diagram 1, yang menjelaskan secara rinci subproses dari diagram 0, begitu seterusnya.




2.8 Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut Rossa & Shalahuddin dalam (Sunarti, 2016) *Entity Relationship Diagram* atau ERD merupakan bentuk paling awal dalam melakukan perancangan basis data relasional.

Tabel 2.1 Simbol-simbol *Entity Relationship Diagram* (ERD)

NO.	Simbol	Deskripsi
1.	Entitas/ <i>entity</i> 	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan, bakal tabel pada basis data; benda yang memiliki data dan harus disimpan datanya agar dapat diakses oleh aplikasi computer; penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan nama tabel.
2.	Atribut 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas.
3.	Atribut kunci primer 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses <i>record</i> yang diinginkan,

Tabel 2.1 Simbol-simbol *Entity Relationship Diagram* (ERD) (Lanjutan)

No.	Simbol	Deskripsi
		biasanya berupa id, kunci primer dapat lebih dari satu kolom, asalkan kombinasi dari beberapa kolom tersebut dapat bersifat unik (berbeda dengan tanpa ada yang sama).
4.	Atribut multi nilai 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu.
5.	Relasi 	Relasi yang menghubungkan antar entitas; biasanya diawali dengan kata kerja.
6.	Asosiasi 	Penghubungan antar relasi dan entitas dimana kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakai.

2.9 *Black Box Testing*

Menurut (Mustaqbal, dkk, 2015) *Black Box Testing* berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. *Tester* dapat mendefinisikan kumpulan kondisi

input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program. *Black Box Testing* bukanlah solusi alternatif dari *White Box Testing* tapi lebih merupakan pelengkap untuk menguji hal-hal yang tidak dicakup oleh *White Box Testing*.

Black Box Testing cenderung untuk menemukan hal-hal berikut:

1. Fungsi yang tidak benar atau tidak ada.
2. Kesalahan antarmuka (*interface errors*).
3. Kesalahan pada struktur data dan akses basis data.
4. Kesalahan performansi (*performance errors*).
5. Kesalahan inisialisasi dan terminasi.

Saat ini terdapat banyak metoda atau Teknik untuk melaksanakan *Black Box Testing*, antara lain:

1. *Equivalence Partitioning*
2. *Boundary Value Analysis/Limit Testing*
3. *Comparison Testing*
4. *Sample Testing*
5. *Robustness Testing*
6. *Behavior Testing*
7. *Requirement Testing*
8. *Performance Testing*
9. Uji Ketahanan (*Endurance Testing*)
10. Uji Sebab-Akibat (*Cause-Effect Relationship Testing*).

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Klinik Dokter Catur Ariwibowo yang berada di Margodadi, Kecamatan Ambarawa, Kabupaten Pringsewu, Lampung dan juga Jurusan Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) Universitas Lampung. Waktu penelitian dilakukan pada semester ganjil dan genap tahun ajaran 2017-2018.

3.2 Alat dan Bahan

Pada pengembangan sistem autentikasi pendaftaran *online* pasien ini, alat dan bahan yang digunakan adalah sebagai berikut:

3.2.1 Alat

Alat merupakan perangkat keras (*hardware*) yang digunakan penulis dalam mengembangkan sistem yaitu:

1. Laptop dengan spesifikasi sebagai berikut:
 - a. Toshiba Satellite

- b. AMD QuadCore A8 6410-2.0 GHz, Turbo 2.4 GHz, VGA AMD RODEON
- c. RAM 4GB, HDD 1TB
- 2. Modem Huawei *Mobile Broadband* Tipe E303F
- 3. Kartu GSM Indosat dan Telkomsel
- 4. *Handphone*

3.2.2 Bahan

Bahan yang merupakan perangkat lunak (*software*) yang digunakan oleh penulis dalam mengembangkan sistem yaitu:

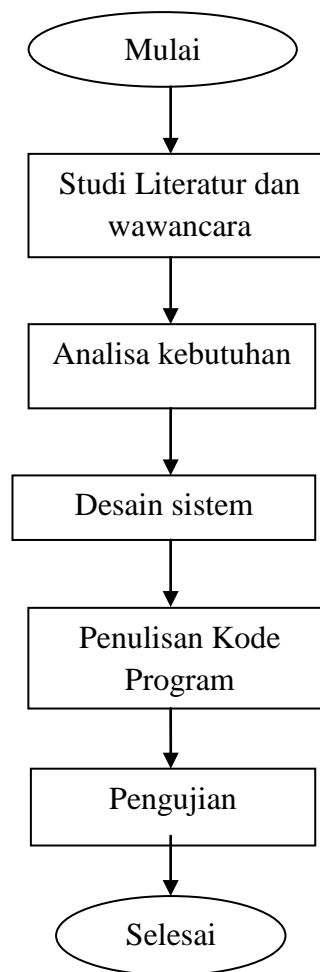
- 1. Server Web Apache/2.4.17 (Win32) OpenSSL/1.0.2d P/5.6.15
- 2. Server Basis Data MariaDB versi server: 10.1.9-MariaDB-mariadb.org binary distribution.
- 3. Gammu versi 1.31
- 4. Microsoft Visio
- 5. Sublime Text
- 6. Sistem Operasi Windows 8 64 bit
- 7. Web *browser* Mozilla dan Google Chrome

3.3 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian ini dilakukan dengan beberapa langkah yaitu studi literatur, perancangan sistem, pengembangan sistem, pengujian sistem, dan penulisan laporan. Diagram alir penelitian tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.1.

3.3.1 Tahap Perumusan Masalah

Pada tahap ini merupakan proses merumuskan dan membatasi masalah yang akan diteliti. Perumusan dan pembatasan masalah diperlukan agar dapat lebih mengarahkan peneliti dalam membuat sistem sehingga proyek yang dikerjakan tidak keluar dari batasan yang telah ditetapkan sebelumnya.



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.

3.3.2 Metode Pengumpulan Data

Dalam pelaksanaan pembuatan sistem, tahapan pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan dua metode yaitu melalui observasi dan studi pustaka.

a. Observasi

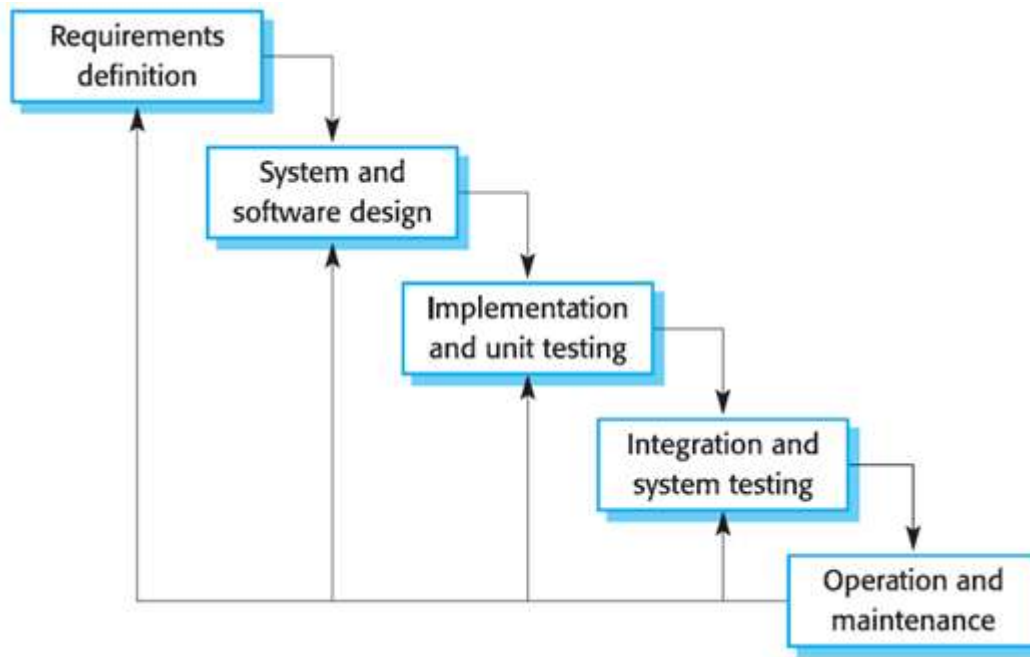
Pada tahap ini dilakukan proses pengumpulan data secara langsung kepada pihak yang terlibat dalam pembuatan sistem ini. Dalam metode observasi diperoleh data-data yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem ini.

b. Studi Pustaka

Pada tahap studi pustaka data dikumpulkan melalui berbagai literatur seperti pada buku, jurnal, ataupun dokumen yang berkaitan dengan penelitian ini. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan data yang tidak ditemukan pada metode observasi. Selanjutnya data-data yang telah dikumpulkan disusun menjadi basis aturan yang digunakan dalam sistem.

3.3.3 Metode Pengembangan Sistem

Tahapan penelitian merupakan suatu bentuk tahap penelitian yang dapat digunakan sebagai pendekatan dalam memecahkan masalah. Metode yang digunakan dalam pengembangan pada sistem ini adalah metode *Waterfall*. *Waterfall* merupakan metode yang sering digunakan oleh analis sistem pada umumnya.



Gambar 3.2 Metode *Waterfall*.
(Sommerville dalam Sasmito, 2017)

1. Definisi Kebutuhan (*Requirements definition*)

Tahap analisis kebutuhan merupakan langkah awal dalam pengembangan sistem. Pada tahap ini penulis melakukan analisis pada studi kasus Klinik Catur Ariwibowo. Pada tahap ini, penulis mendengarkan dan menggali apa yang dibutuhkan oleh seorang *user*. Hasil dari tahapan ini yaitu:

- a. Sistem dapat mengirimkan SMS kode autentikasi
- b. Sistem dapat mengirimkan SMS kode *password* baru
- c. Sistem dapat membuat informasi pengumuman
- d. Sistem dapat menyimpan data pasien
- e. Sistem dapat menampilkan rekap data pasien dalam bentuk grafik.

2. Desain Sistem dan perangkat lunak (*System and software design*)

Setelah menganalisis kebutuhan *user*, penulis membuat rancangan dari sistem yang akan dikembangkan meliputi *context diagram*, *Data Flow Diagram*

(DFD), *Entity Relationship Diagram* (ERD), dan pembuatan *interface* dari sistem yang dikembangkan.

3. Penulisan Kode Program (*Implementation and unit testing*)

Pada tahap ini, penulis menerapkan desain yang telah dibuat. *context diagram*, *Data Flow Diagram* (DFD), *Entity Relationship Diagram* (ERD), dan *interface* yang telah dibuat pada tahap desain, diterapkan dalam bahasa pemrograman.

4. Integrasi dan Pengujian Program (*Integration and system testing*)

Sistem yang telah diimplementasikan dalam bahasa pemrograman diintegrasikan dan diuji kelayakannya. Pada tahap ini, penulis menggunakan *black box testing* untuk menguji sistem yang telah dikembangkan.

5. Operasi dan Pemeliharaan Program (*Operation and maintenance*)

Pada tahap ini sistem sudah dapat dioperasikan oleh *user* dan dilakukan pemeliharaan apabila dibutuhkan.

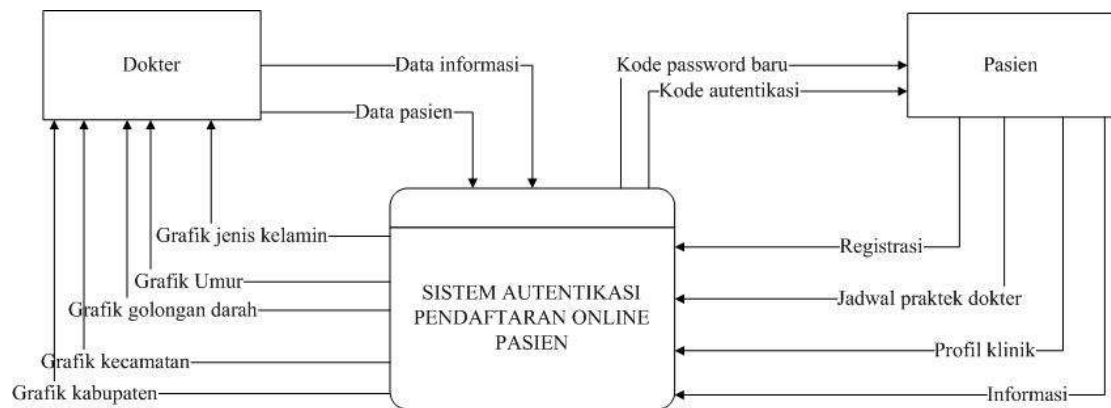
3.4 Desain

Rancangan tampilan sistem yang diilustrasikan dengan *context diagram*, *Data Flow Diagram* (DFD), *Entity Relationship Diagram* (ERD), dan *interface* sistem autentikasi pendaftaran *online* pasien, yaitu:

3.4.1 Context Diagram

Context diagram merupakan bentuk dari *Data Flow Diagram* (DFD) yang menggambarkan ruang lingkup sistem secara keseluruhan. *Context diagram*

digunakan untuk menampilkan pengguna utama dalam sistem dan informasi yang dipakai antara sistem dan pengguna.

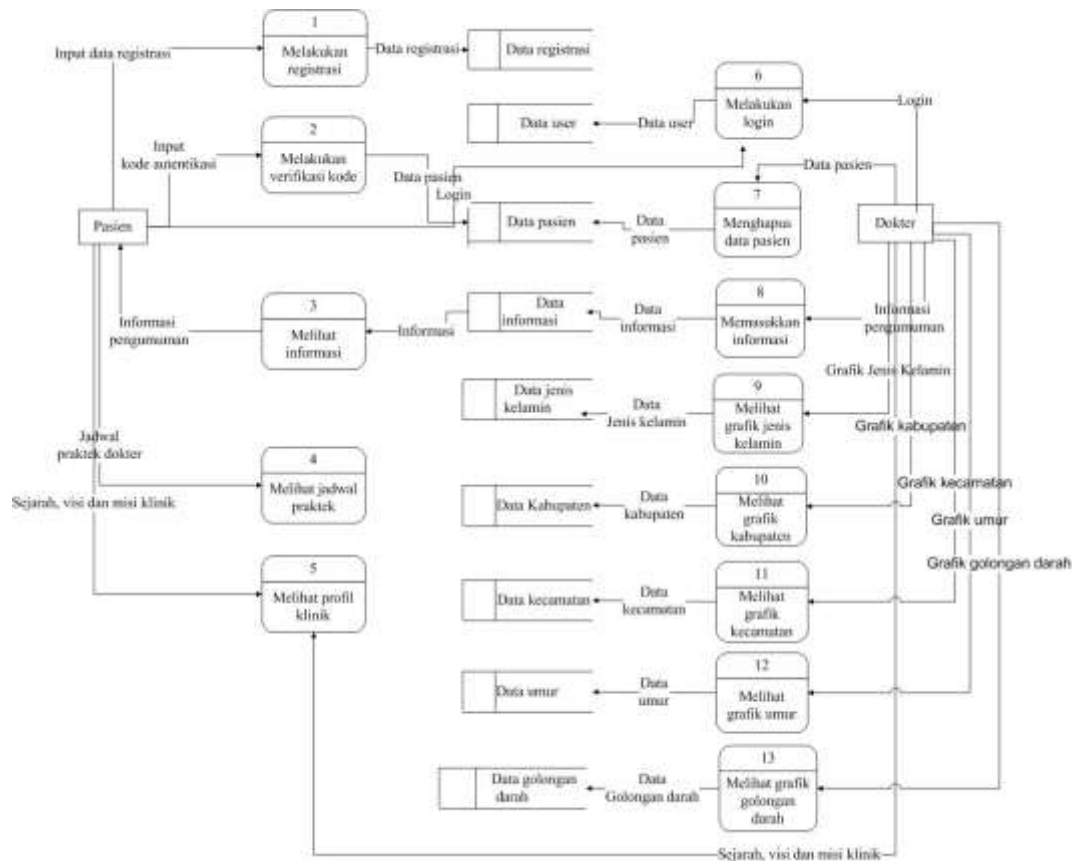


Gambar 3.3 Context Diagram.

Gambar 3.3 merupakan *context diagram* sistem. Pada pengembangan sistem ini terdapat dua *external entity* yaitu Dokter dan Pasien. Dokter dapat mengelola data informasi, dan data pasien. Sedangkan pasien dapat melakukan registrasi, lalu pasien akan mendapatkan kode autentikasi. Ketika pasien melakukan *reset password*, maka pasien akan mendapatkan kode *password* baru. Selain itu pasien juga dapat mengakses jadwal praktek dokter, mengakses profil klinik, dan melihat informasi.

3.4.2 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) *level 1* merupakan pengembangan lanjutan dari *context diagram* yang lebih terperinci. Pada DFD *level 1* yang direpresentasikan tidak hanya pengguna dan informasi yang dibutuhkan, namun juga proses dan *data store* dari sistem secara keseluruhan. Hasil perancangan DFD *level 1* dapat dilihat pada Gambar 3.4.

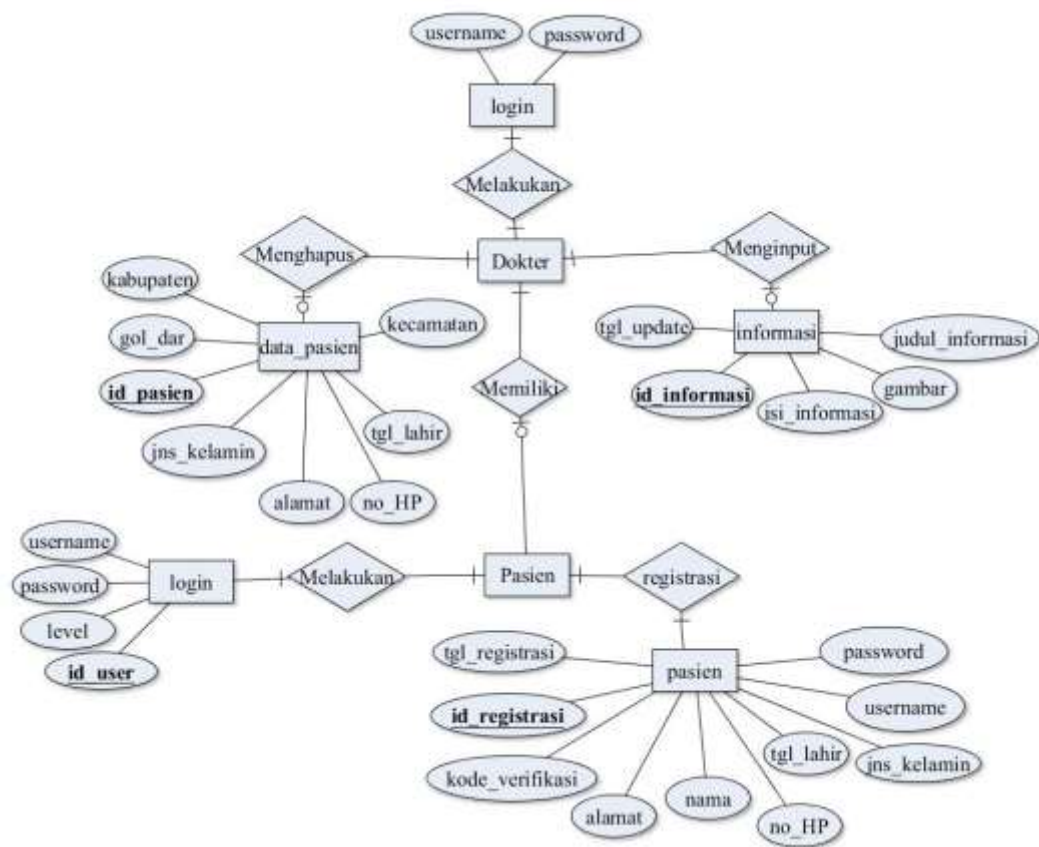


Gambar 3.4 *Data Flow Diagram (DFD)*.

Gambar 3.4 merupakan DFD yang telah dirancang untuk pengembangan sistem autentikasi pendaftaran *online* pasien. Terdapat dua *external entity* yaitu Dokter dan Pasien. Pasien dapat melakukan beberapa proses yaitu, melakukan registrasi, melakukan verifikasi kode, melihat informasi, melihat jadwal praktek Dokter, dan melihat profil klinik. Dokter dapat melakukan proses diantaranya yaitu, melakukan *login*, menghapus data pasien, memasukkan informasi, melihat grafik jenis kelamin, melihat grafik kabupaten, melihat grafik kecamatan, melihat grafik umur, dan melihat grafik golongan darah.

3.4.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan tahap mendesain rancangan basis data yang digunakan pada pengembangan sistem autentikasi pendaftaran *online* pasien. Rancangan ERD untuk pengembangan sistem autentikasi pendaftaran *online* pasien ditunjukkan pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5 *Entity Relationship Diagram* (ERD).

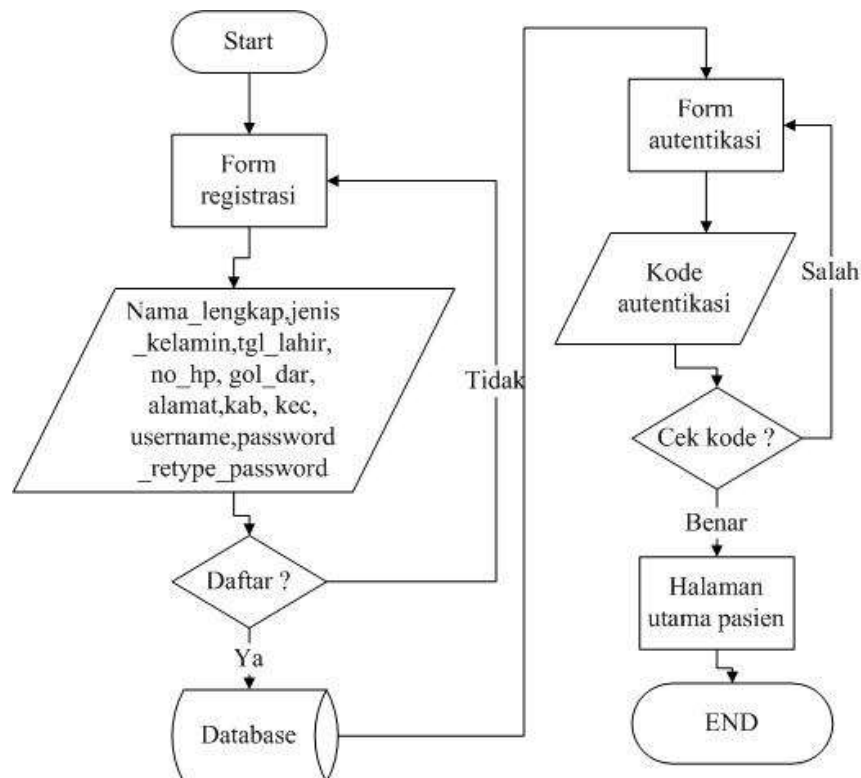
Gambar 3.5 merupakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) pengembangan sistem autentikasi pendaftaran *online* pasien. Dokter dapat melakukan beberapa aksi yaitu, *input* informasi, dan menghapus data pasien. Sedangkan pasien dapat melakukan registrasi, dan melihat informasi. Pasien dan Dokter memiliki

hubungan antar tabel yang ada pada sistem. Dokter dapat mengelola data pasien yang telah dimasukkan saat Pasien melakukan registrasi.

3.4.4 Flowchart

Pada sistem autentikasi pendaftaran *online* pasien, terdapat satu *aktor* yang terlibat dengan pengiriman SMS *Gateway* yaitu pasien. Secara garis besar, proses-proses yang dilakukan pasien dan sistem dapat digambarkan dalam bentuk *flowchart*. *Flowchart* menunjukkan gambaran bisnis proses yang merupakan kumpulan proses yang berisi kumpulan aktivitas terstruktur dan saling berelasi satu sama lain. Terdapat dua *flowchart* dalam proses pengiriman SMS *gateway*.

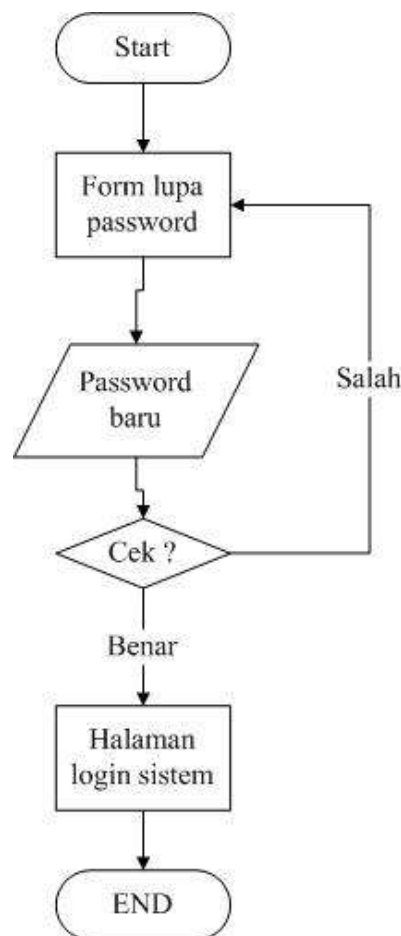
1. Flowchart Proses Registrasi Pasien



Gambar 3.6 Flowchart Proses Registrasi Pasien.

Gambar 3.6 merupakan *flowchart* proses registrasi. Saat registrasi pasien harus memasukkan nama lengkap, jenis kelamin, tanggal lahir, nomor *Handphone*, alamat, *username*, *password*, dan *retype password* pada *form* registrasi. Nomor *Handphone* berguna untuk pengiriman kode autentikasi. Saat pasien sudah mendaftar, kode autentikasi akan dikirim secara otomatis ke nomor *Handphone* yang telah dicantumkan pasien. Pasien memasukkan kode autentikasi, apabila kode yang dimasukkan benar maka pasien dapat masuk ke dalam sistem. Namun, jika salah akan kembali ke *form* autentikasi.

2 . *Flowchart* Lupa Password



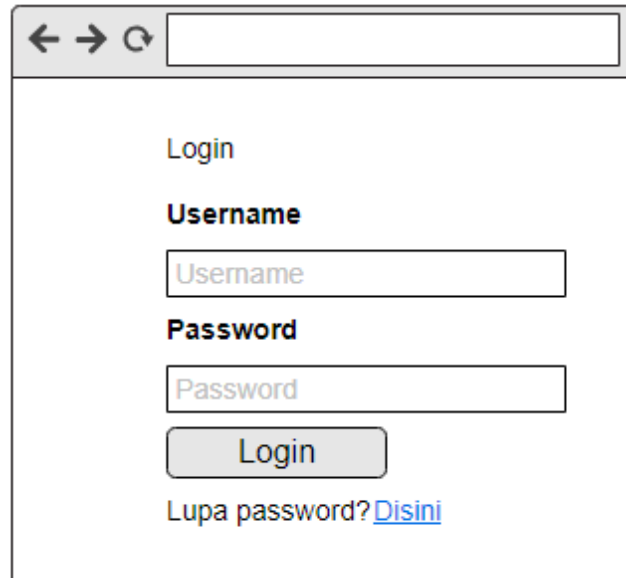
Gambar 3.7 *Flowchart* Lupa Password.

Gambar 3.7 merupakan *flowchart* lupa *password*. Pasien dapat memasukkan nomor *Handphone* saat melakukan registrasi pada *form* lupa *password*. *Password* baru akan dikirim ke nomor *Handphone* dan dicek kebenarannya. Jika benar maka pasien dapat masuk ke halaman *login* sistem dan apabila salah akan kembali ke *form* lupa *password*.

3.4.5 Rancangan Interface

Rancangan *interface* memberikan gambaran tampilan dari aplikasi yang akan dibuat. Rancangan *interface* aplikasi dibuat untuk memberikan kemudahan kepada pengguna dalam memahami dan mengoperasikan fungsi–fungsi yang ada pada sistem. Rancangan *interface* sistem ini dibagi menjadi dua *aktor*, yaitu dokter sebagai admin dan pasien sebagai pengguna. Dalam rancangan *interface* admin terdapat empat menu utama yaitu *login*, mengelola menu informasi, dan mengelola data pasien. Sedangkan pada rancangan *interface* pasien terdapat empat menu yaitu *home*, melihat profil klinik, melihat rekam medis dan *logout*. Rancangan *interface* ini dibuat berdasarkan *context diagram*, *Data Flow Diagram* (DFD), *Entity Relationship Diagram* (ERD), dan diterapkan dalam bentuk *form*.

1. Halaman *Login*



← → ↻

Login

Username

Username

Password

Password

Login

Lupa password? [Disini](#)

Gambar 3.8 Halaman *Login*.

Gambar 3.8 merupakan merupakan halaman *login* sistem yang digunakan oleh admin dan pasien saat akan masuk ke dalam sistem. Sebelum masuk ke dalam sistem pengguna harus memasukkan *username* dan *password*. Kemudian, apabila pasien lupa dengan *password* maka dapat mengakses Lupa *password* lalu akan muncul halaman dan pasien memasukkan nomor *Handphone*, dan *password* yang baru akan dikirimkan ke nomor *Handphone*.

2. Halaman Registrasi

Registrasi Pasien

Nama

Jenis Kelamin ☒ Laki-laki ☐ Perempuan

Tanggal Lahir

No HP

Gol Darah

Alamat

Kabupaten / Kota

Kecamatan

Username

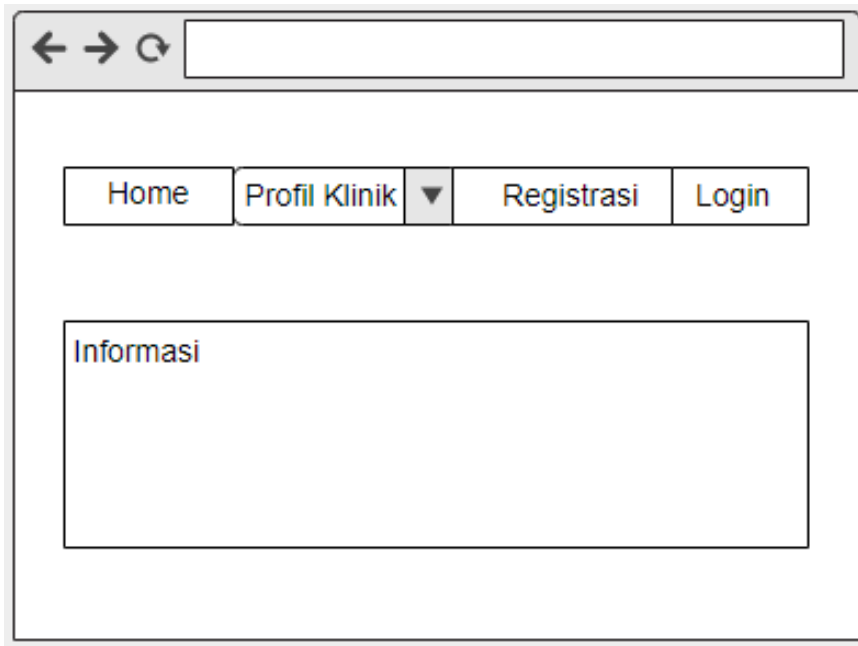
Password

Retype Password

Gambar 3.9 Halaman Registrasi.

Gambar 3.9 merupakan halaman registrasi pasien. Halaman ini menampilkan *field* yang harus terisi semua saat melakukan pendaftaran. Beberapa *field* yang ada pada *form* pendaftaran yaitu: nama lengkap, jenis kelamin, tanggal lahir, alamat, nomor *Handphone*, *username*, *password*, dan konfirmasi *password*. Pasien dapat mengakses *button* daftar ketika sudah mengisi semua *field* yang terdapat pada halaman registrasi.

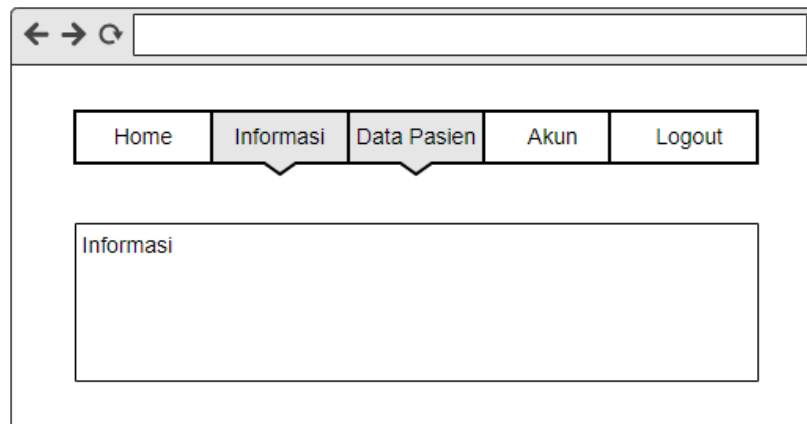
3. Halaman Utama



Gambar 3.10 Halaman Utama.

Gambar 3.10 merupakan halaman utama sistem ketika diakses. Setelah dari halaman *index interface* pengguna akan memilih *login* sebagai dokter atau pasien. *Login* admin terdiri dari dokter sebagai *administrator* dan *login* pasien sebagai pengguna. Halaman utama sistem, menampilkan beberapa menu yaitu: *home*, profil klinik, registrasi, dan *login*. Halaman utama terdapat halaman informasi, yang berisi informasi yang berkaitan dengan klinik, misalnya ketika Dokter sedang berada di luar kota sehingga tidak ada jadwal praktek dokter.

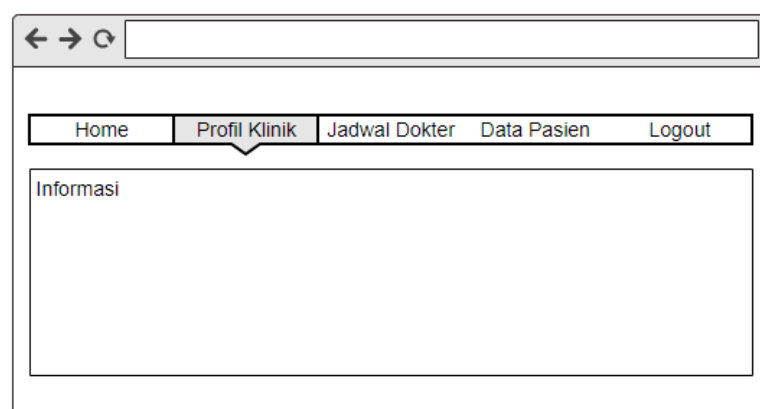
4. Halaman Utama Admin



Gambar 3.11 Halaman Utama Admin.

Gambar 3.11 merupakan halaman utama admin setelah melakukan *login*. Terdapat lima menu utama, yaitu *home*, informasi, data pasien, akun, dan *logout*. Admin dapat mengelola menu informasi, dan data pasien. Sedangkan menu akun, berfungsi untuk melihat *username* pasien, dan *logout* berfungsi saat ingin keluar dari sistem.

5. Halaman Utama Pasien



Gambar 3.12 Halaman Utama Pasien.

Gambar 3.12 merupakan halaman utama pasien setelah melakukan *login*. Terdapat empat menu utama, yaitu *home*, profil klinik, jadwal dokter, data pasien, dan *logout*. Fungsi menu-menu tersebut yaitu: profil klinik berisi informasi sejarah dan visi & misi klinik, jadwal dokter memberikan informasi jadwal dokter melakukan praktek, data pasien berfungsi untuk mengubah data (*edit*) apabila terdapat kesalahan ketika registrasi. *Logout* berguna saat ingin keluar dari sistem.

6. Halaman Autentikasi



← → ↻

Verifikasi

Kami telah mengirimkan kode verifikasi kenomor +6289998769

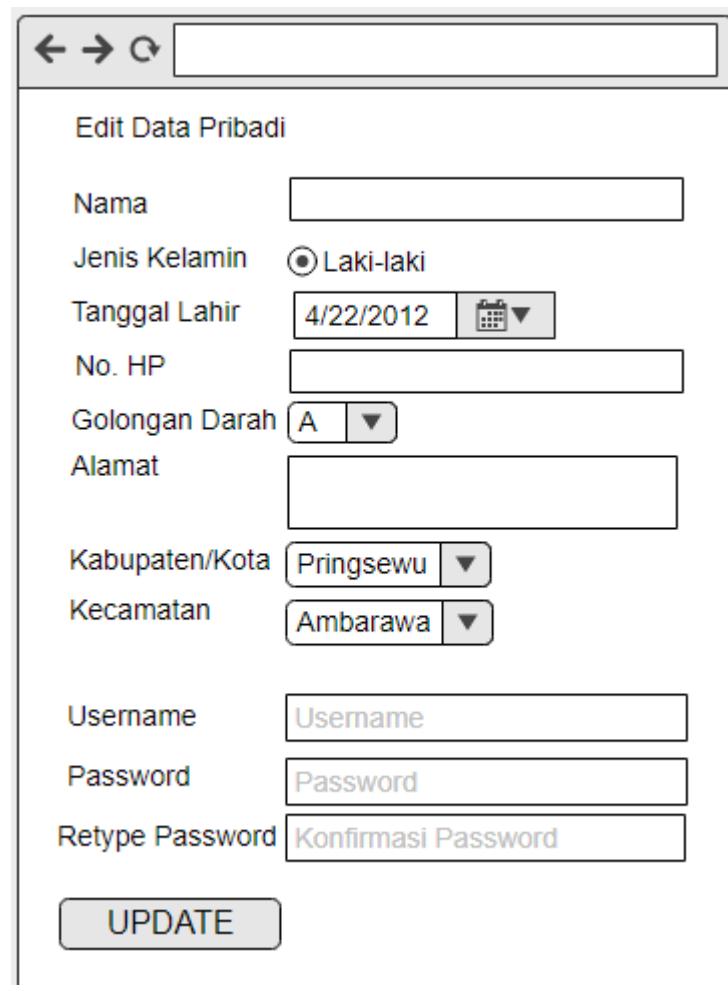
Masukkan kode verifikasi

Verifikasi

Gambar 3.13 Halaman Autentikasi.

Gambar 3.13 merupakan halaman autentikasi. Kode yang telah dikirimkan ke nomor *Handphone* yang dicantumkan pasien saat registrasi akan dimasukkan pada *form* verifikasi. Pasien akan berhasil masuk ke dalam sistem, jika sudah mengisi kode autentikasi pada halaman ini.

7. Halaman *Edit Data Pribadi*



The image shows a web browser window displaying a form titled "Edit Data Pribadi". The form contains several input fields and dropdown menus. At the top, there is a browser address bar with navigation icons. The form fields are as follows:

- Nama**: A text input field.
- Jenis Kelamin**: A radio button selection with "Laki-laki" selected.
- Tanggal Lahir**: A date input field showing "4/22/2012" with a calendar icon.
- No. HP**: A text input field.
- Golongan Darah**: A dropdown menu showing "A".
- Alamat**: A text input field.
- Kabupaten/Kota**: A dropdown menu showing "Pringsewu".
- Kecamatan**: A dropdown menu showing "Ambarawa".
- Username**: A text input field with the placeholder "Username".
- Password**: A text input field with the placeholder "Password".
- Retype Password**: A text input field with the placeholder "Konfirmasi Password".

At the bottom of the form is a button labeled "UPDATE".

Gambar 3.14 Halaman *Edit Data Pribadi*.

Gambar 3.14 merupakan halaman *edit* data pribadi. Halaman ini merupakan halaman yang dapat diakses oleh pasien. Pada halaman ini, pasien dapat mengubah data pribadi apabila terdapat kesalahan saat *input* data. Halaman ini dapat diakses ketika pasien sudah masuk ke dalam sistem. Pasien dapat memasukkan kembali data-data yang ada pada *form* ini. Apabila semua *field* sudah terisi maka pasien dapat mengakses button *update*. Data yang sudah di *update* otomatis akan tersimpan pada sistem.

8. Halaman *Input* Informasi

Gambar 3.15 Halaman *Input* Informasi.

Gambar 3.15 merupakan halaman *input* informasi yang dikelola oleh Dokter. Pada halaman ini Dokter dapat menambahkan informasi yang tampil pada halaman utama sistem. Beberapa *field* yang harus diisi saat menambahkan informasi yaitu: judul informasi, isi informasi, dan gambar. Dokter dapat mengakses *button* simpan, jika semua *field* sudah diisi.

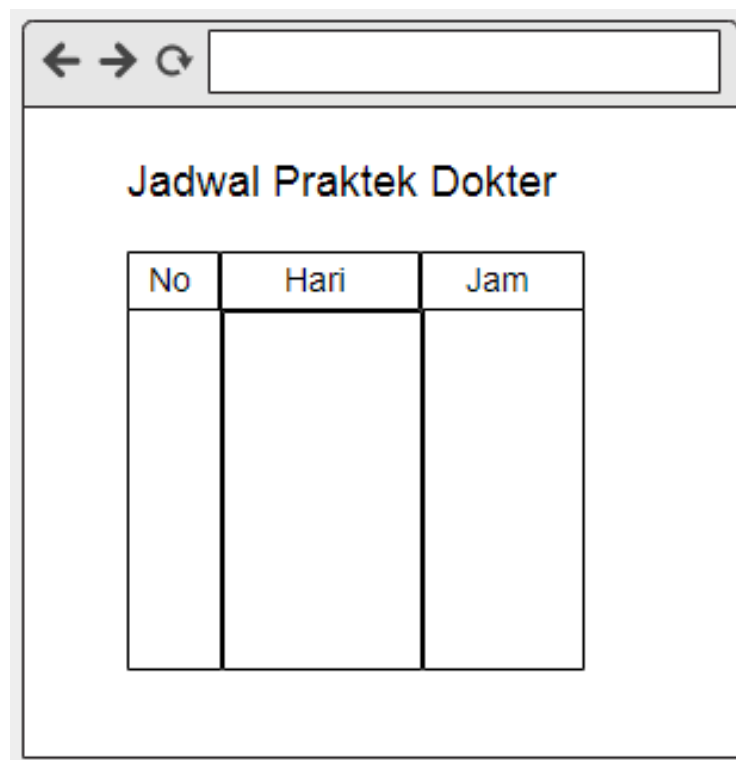
9. Halaman Data Informasi

No	Judul Informasi	Isi Informasi	Gambar	Tgl Update	Aksi
					Hapus

Gambar 3.16 Halaman Data Informasi.

Gambar 3.16 merupakan halaman data informasi yang dikelola oleh Dokter. Pada tabel data informasi terdapat beberapa kolom, yaitu: nomor, judul informasi, isi informasi, gambar, tanggal *update*, dan aksi. Dokter dapat melihat daftar informasi. Dokter juga dapat mengakses button hapus, jika ingin menghapus informasi yang sudah tidak berlaku.

10. Halaman Jadwal

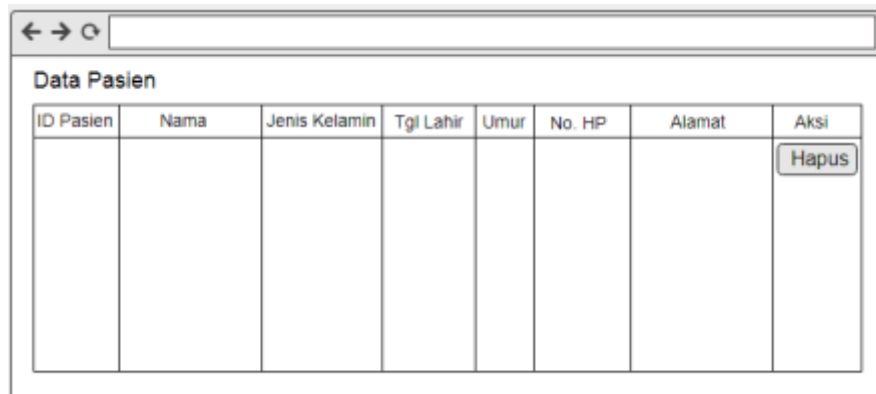


No	Hari	Jam

Gambar 3.17 Halaman Jadwal.

Gambar 3.17 merupakan halaman jadwal praktek Dokter yang tampil pada halaman utama pasien. Pada halaman jadwal, terdapat tiga kolom yaitu: nomor, hari, dan jam. Halaman ini memberikan informasi tentang hari dan jam praktek kerja Dokter.

11. Halaman Data Pasien

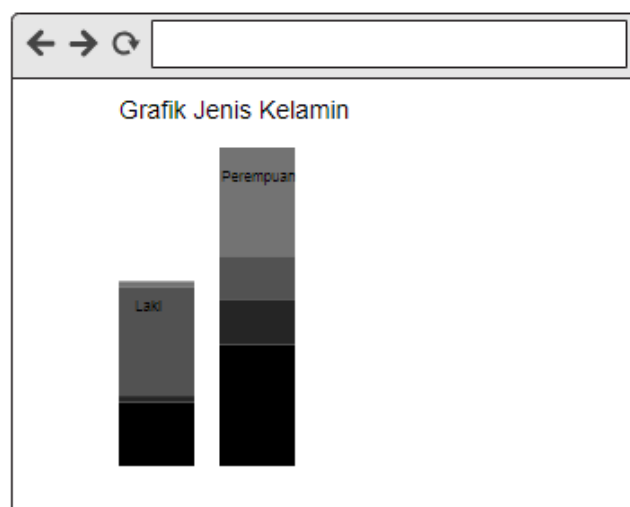


ID Pasien	Nama	Jenis Kelamin	Tgl Lahir	Umur	No. HP	Alamat	Aksi
							Hapus

Gambar 3.18 Halaman Data Pasien.

Gambar 3.18 merupakan halaman data pasien yang dapat dikelola oleh Dokter. Dokter dapat melihat informasi mengenai pasien secara lengkap. Kolom yang terdapat pada menu Data Pasien yaitu: ID pasien, nama, jenis kelamin, tanggal lahir, umur, nomor *Handphone*, alamat, dan aksi. Pada halaman ini, Dokter dapat memilih aksi hapus saat ingin menghapus data pasien.

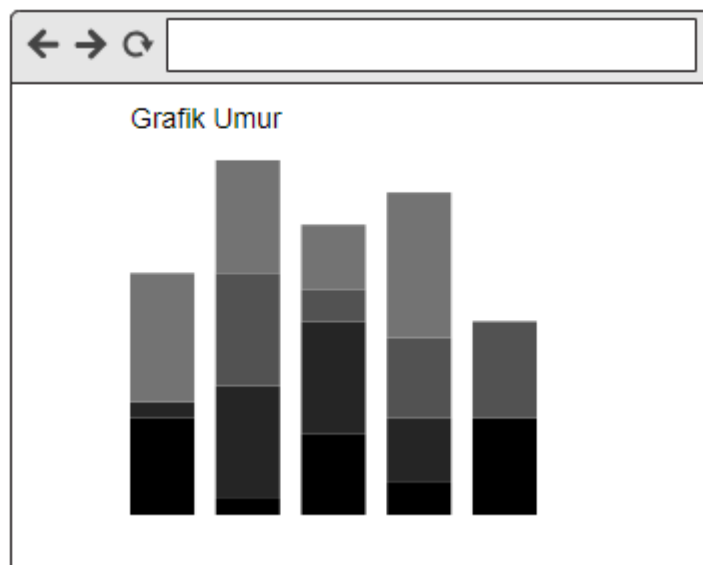
12. Halaman Rekap Jenis Kelamin



Gambar 3.19 Halaman Rekap Jenis Kelamin.

Gambar 3.19 merupakan halaman rekap jenis kelamin yang dikelola oleh Dokter. Pada halaman tersebut akan menampilkan grafik jenis kelamin, yang dapat memberikan informasi jumlah pasien laki-laki dan perempuan yang terdaftar pada Klinik Catur Ariwibowo.

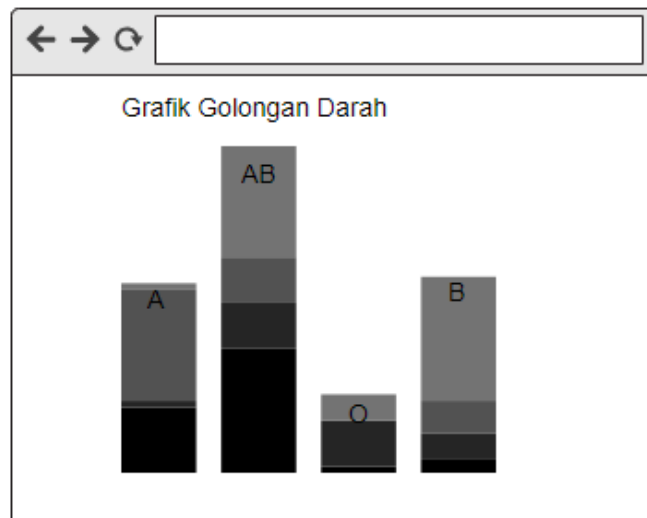
13. Halaman Rekap Umur



Gambar 3.20 Halaman Rekap Umur.

Gambar 3.20 merupakan halaman rekap umur yang dikelola oleh Dokter. Pada halaman tersebut akan menampilkan grafik umur, yang dapat memberikan informasi jumlah pasien dari balita sampai manula yang terdaftar pada Klinik Catur Ariwibowo.

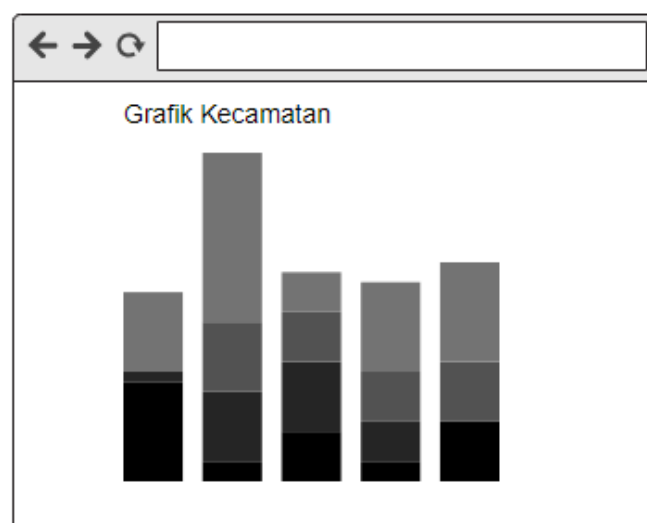
14. Halaman Rekap Golongan Darah



Gambar 3.21 Halaman Rekap Golongan Darah.

Gambar 3.21 merupakan halaman rekap golongan darah yang dikelola oleh Dokter. Pada halaman tersebut akan menampilkan golongan darah, yang dapat memberikan informasi jumlah pasien yang memiliki golongan darah A, B, AB, dan O yang terdaftar pada Klinik Catur Ariwibowo.

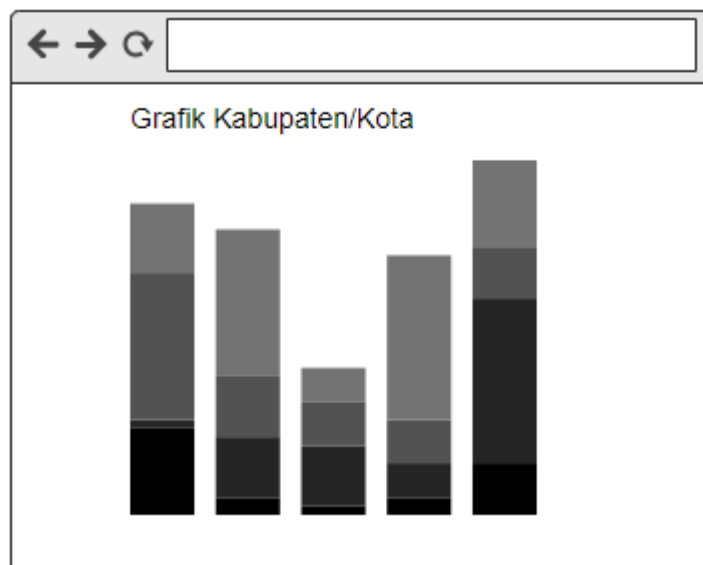
15. Halaman Rekap Kecamatan



Gambar 3.22 Halaman Rekap Kecamatan.

Gambar 3.22 merupakan halaman rekap kecamatan yang dikelola oleh Dokter. Pada halaman tersebut akan menampilkan grafik kecamatan, yang dapat memberikan informasi berasal dari kecamatan manakah pasien yang datang pada Klinik Catur Ariwibowo.

16. Halaman Rekap Kabupaten



Gambar 3.23 Halaman Rekap Kabupaten.

Gambar 3.23 merupakan halaman rekap kabupaten yang dikelola oleh Dokter. Pada halaman tersebut akan menampilkan grafik kabupaten, yang dapat memberikan informasi berasal dari Kabupaten manakah pasien yang datang pada Klinik Catur Ariwibowo.

3.5 Teknik Pengiriman SMS Gateway

Pengembangan sistem autentikasi pendaftaran *online* pasien ini menggunakan Gammu sebagai servis pengiriman kode autentikasi dan lupa *password*. Saat mengakses registrasi ataupun lupa *password*, kode autentikasi akan dikirim secara

otomatis kenomor *Handphone* yang telah dicantumkan pasien. Kode yang dikirimkan akan bersifat *random* dan *auto reply*. Adapun teknik pengiriman kode autentikasi pada sistem yang akan dikembangkan yaitu sebagai berikut:

1. Pasien mengisi *form* registrasi
2. *Database* menyimpan data pasien
3. Gammu mengirimkan kode autentikasi ke nomor *Handphone* yang telah dicantumkan pasien
4. Pasien mengisi kode autentikasi yang diterima melalui SMS pada *form* verifikasi (pasien berhasil masuk kedalam sistem, apabila kode yang dimasukkan benar).

3.6 Jadwal Penelitian

Penelitian dilakukan selama kurang lebih enam bulan dan dilakukan berdasarkan jadwal yang disajikan dalam bentuk tabel Gantt Chart. Detail penjadwalan dapat dilihat pada tabel Gantt Chart. Pada Gantt Chart, penelitian dilakukan mulai pada bulan Desember dan selesai pada bulan Juni.

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	2017-2018					
		Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli
1.	Analisis kebutuhan	■					
2.	Pengumpulan hasil analisis	■	■				
3.	Perancangan sistem (diagram konteks, DFD, ERD dan <i>interface</i>)	■	■				
4.	Pembuatan laporan seminar proposal		■	■	■		
5.	Seminar Proposal				■		
7.	Penulisan program		■	■	■	■	
8.	Pengujian sistem						■
9.	Pembuatan laporan seminar hasil					■	■
10.	Seminar Hasil						■

3.7 Rencana Pengujian

Pengujian yang akan dilakukan pada pengembangan sistem autentikasi pendaftaran online pasien berbasis SMS *Gateway* ini menggunakan *Black box Testing*. Uji coba *black box* memfokuskan pada keperluan fungsional dari *software*.

Tabel 3.2 Rencana Pengujian

No	Kelas Uji	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan
1.	Pengisian <i>form</i> registrasi	Pasien memasukkan data pribadi yang terdapat pada <i>form</i> registrasi. Termasuk <i>username</i> , <i>password</i> , dan nomor <i>Handphone</i> .	Data dapat tersimpan dan diproses.
2.	Pengisian kode autentikasi pada <i>form</i> verifikasi	Pasien memasukkan kode autentikasi yang telah dikirim melalui nomor <i>Handphone</i> yang dimasukkan pada <i>form</i> registrasi.	Kode yang dimasukkan benar, agar dapat berhasil masuk ke dalam sistem.
3.	Login admin	Dokter memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> .	<i>Username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan benar.
4.	Login pasien	Pasien memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> dengan benar agar dapat berhasil masuk ke dalam sistem.	<i>Username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan benar.
5.	Lupa <i>password</i>	Pasien mengakses “lupa <i>password</i> ”, kemudian muncul <i>form</i> agar memasukkan No. <i>Handphone</i> dan <i>password</i> yang baru akan dikirim melalui No. <i>Handphone</i> .	Sistem dapat menampilkan <i>form</i> dan <i>password</i> dapat diperbaiki.
6.	<i>Button delete</i> (Dokter)	Dokter mengakses menu akun, kemudian muncul tabel yang berisi nama akun.	Sistem dapat menampilkan tabel dan <i>button</i> hapus.
7.	Menu informasi (admin)	Admin dapat mengelola menu informasi (<i>input</i> informasi dan data informasi). Admin dapat memasukkan informasi baru dan dapat menghapus informasi-informasi yang sudah tidak berlaku.	Data informasi berhasil ditampilkan dan dapat menghapus data informasi yang tidak berlaku.
8.	Menu data pasien (admin)	Dokter yang memiliki level sebagai admin, dapat melihat daftar data pasien.	Data pasien dapat ditampilkan dan dihapus.
9.	Menu profil klinik (pasien)	Pasien mengakses menu profil klinik yang terdiri dari dua submenu yaitu, sejarah dan visi & misi klinik.	Sistem memberikan informasi sejarah dan visi & misi klinik.
10.	Menu jadwal dokter (pasien)	Pasien mengakses menu jadwal dokter.	Sistem memberi informasi jadwal dokter.

Tabel 3.2 Rencana Pengujian (Lanjutan)

No.	Skala Uji	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan
11.	Menu rekap jenis kelamin (Dokter)	Dokter mengakses menu rekap jenis kelamin.	Sistem menampilkan grafik jenis kelamin.
12.	Menu rekap umur (Dokter)	Dokter mengakses menu rekap umur.	Sistem menampilkan grafik umur.
13.	Menu rekap golongan darah (Dokter)	Dokter mengakses menu rekap golongan darah.	Sistem menampilkan grafik golongan darah.
14.	Menu rekap kecamatan (Dokter)	Dokter mengakses menu rekap kecamatan.	Sistem menampilkan grafik kecamatan.
15.	Menu rekap kabupaten (Dokter)	Dokter mengakses menu rekap kabupaten.	Sistem menampilkan grafik kabupaten.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan penelitian mengenai Sistem Autentikasi Pendaftaran *Online* Pasien Pada Klinik Catur Ariwibowo Menggunakan SMS *Gateway* dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. SMS *Gateway* telah berhasil digunakan sebagai fitur penunjang pendaftaran *online* Pasien,
2. Telah dibangun Sistem Autentikasi Pendaftaran *Online* Pasien Pada Klinik Catur Ariwibowo Menggunakan SMS *Gateway*,
3. Telah dibangun sistem yang berguna untuk pengolahan data pasien dalam bentuk grafik.

5.2 Saran

Berdasarkan sistem yang telah dibangun, maka saran yang perlu diperhatikan dalam mengembangkan pendaftaran pasien ini yaitu:

1. Menambahkan batas waktu ketika memasukkan kode verifikasi,
2. Mengembangkan sistem agar kecamatan, dan kabupaten/kota dapat tersimpan pada tabel data pasien.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, M. (2016). *Sistem Monitoring Pengumpulan Getah Karet Berbasis Sms Gateway Pada Petani Karet Di Desa Surya Adi Kabupaten Oki Provinsi Sumatera Selatan*. Palembang 7(1), 31–36.
- Bororing, J. E., & Janabadra, U. (2017). *Aplikasi Pencarian Informasi Surat Tanda Nomor Kendaraan (Stnk) Berbasis Sms Gateway*, (September).
- Dano, A. B. C., Wowor, H. F., & Lantang, O. A. (2015). *Perancangan Web Service Sistem Autentikasi dan Identifikasi Berbasis QR Code Pada Universitas Sam Ratulangi*, 1–7.
- Eka Wida Fridayanthie, T. M. (2016). *Rancang Bangun Sistem Informasi Permintaan ATK Berbasis Intranet*, IV(2), 126–138.
- Jumri, J. P. (2012). *Perancangan Sistem Monitoring Konsultasi Bimbingan Akademik Mahasiswa dengan Notifikasi Realtime Berbasis SMS Gateway*, 5.
- Kunang, Y. N., Darma, U. B., Yadi, I. Z., & Darma, U. B. D. (2008). *Berbasis Radius Server (Studi Kasus Wlan Universitas Bina Darma)*, (August), 25.
- Mustaqbal, M. S., Firdaus, R. F., & Rahmadi, H. (2015). (Studi Kasus : Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN), I(3), 31–36.
- Sasmito, G. W. (2017). *Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal*, 2(1), 6–12.
- Satzinger, J., Jackson, R., & Burd, S. (2010). *Systems Analysis And Design*. Canada.
- Setiawan Budi, Maryono, Sukadi, B. E. P. (2013). *Strategi Kebijakan Pembangunan Aplikasi Penyampaian Informasi Perkuliahan Berbasis SMS Gateway Pada Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP PGRI PACITAN)*, 9330, 1–8.
- Sunarti. (2016). *Koperasi Hortina Direktorat Jenderal Hortikultura Jakarta*, 1(1).

Ratnasari, D. (2015). Universitas Islam Negeri Raden Fatah, (11210052), 1–167.

Wiharto, Y. (2011). *Sistem Informasi Akademik Berbasis Sms Gateway*, 1(1), 1–28.

LAMPIRAN

Contoh Pengujian Dalam Bentuk Kuisisioner

NAMA :
 UNIV/LEMBAGA/INSTANSI :
 Tabel Pengujian Sistem Autentikasi Pendaftaran *Online* Pasien Pada Klinik Catur
 Ariwibowo Menggunakan SMS Gateway

Pertanyaan	Skor				
	Sangat Baik	Baik	Cukup Baik	Kurang Baik	Sangat Kurang
Apakah tampilan pada sistem terlihat baik?					
Apakah font yang ditampilkan terlihat jelas?					
Apakah menu <i>login</i> sistem sudah berjalan dengan fungsinya?					
Apakah <i>button</i> daftar pada menu registrasi sudah berjalan dengan fungsinya?					
Apakah menu <i>input</i> data informasi sudah berjalan sesuai fungsinya?					
Apakah <i>button delete</i> pada menu data informasi sudah berjalan sesuai fungsinya?					
Apakah <i>button delete</i> pada menu akun sudah berjalan sesuai fungsinya?					
Apakah menu rekap jenis kelamin dapat memberikan informasi grafik sesuai fungsinya?					
Apakah menu jadwal Dokter dapat memberikan informasi sesuai fungsinya?					

Pertanyaan	Skor				
	Sangat Baik	Baik	Cukup Baik	Kurang Baik	Sangat Kurang
Apakah menu profil klinik dapat memberikan informasi sejarah dan visi & misi sesuai dengan fungsinya?					
Apakah menu rekap umur dapat memberikan informasi grafik sesuai fungsinya?					
Apakah menu rekap golongan darah dapat memberikan informasi grafik sesuai fungsinya?					
Apakah menu rekap kecamatan dapat memberikan informasi grafik sesuai fungsinya?					
Apakah menu rekap kabupaten dapat memberikan informasi grafik sesuai fungsinya?					

